Kurzanleitung
00825-0105-4840, Rev. CA
Februar 2013

Rosemount 3101, 3102 und 3105 Ultraschall-Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand

ROSEMOUNT

EMERSON
Process Management

HINWEIS

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für die 3101, 3102 und 3105 Ultraschall-Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand. Sie enthält keine detaillierten Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Installation. Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung 00809-0100-4840 zu finden. Betriebsanleitungen sind in elektronischer Form unter www.rosemount.com erhältlich.

WARNUNG!

Nichtbeachtung dieser Richtlinien zur Installation kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Der Rosemount 3101, Rosemount 3102 und Rosemount 3105 sind Ultraschall-Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand. Diese Messumformer dürfen nur durch entsprechend geeignetes und qualifiziertes Personal installiert, angeschlossen, in Betrieb genommen, betrieben und gewartet werden, das alle zutreffenden nationalen und lokalen Anforderungen beachtet.
- Das Gerät nur entsprechend der Spezifikation verwenden. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann den Geräteschutz beeinträchtigen.

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Die Installation der Messumformer in explosionsgefährdeter Umgebung muss gemäß den entsprechenden lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Praktiken erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ zu finden.
- Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.
- Sicherstellen, dass die Betriebsatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

Äußere Oberflächen können heiß sein.

- Vorsicht ist geboten, um mögliche Verbrennungen zu vermeiden.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.
- Nicht versuchen, die Prozessanschlüsse zu lösen oder zu entfernen, während der Messumformer in Betrieb ist.

Elektrische Schläge können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Sicherstellen, dass der Messumformer während des Anschließens nicht mit Spannung versorgt wird.
- Wenn der Flüssigkeits-Füllstandsschalter in einer Umgebung mit hoher Spannung installiert ist und eine Störbedingung oder ein Installationsfehler auftritt, kann eine hohe Spannung an den Anschlussklemmen des Schalters anliegen.

Der Rosemount 3101, 3102 und 3105

Die 3101, 3102 und 3105 sind 4–20 mA, über den Messkreis gespeiste Füllstandsmessumformer, konstruiert für die kontinuierliche Messung des Flüssigkeitsfüllstandes in Behältern oder offenen Kanälen.

Er kann direkt an eine Anlagen-Systemsteuerung angeschlossen oder zusammen mit einer Rosemount Serie 3490 Steuereinheit für programmierbare Steuerung verwendet werden. Der Rosemount 3105 kann im Ex-Bereich montiert werden, wenn er mit einer sicheren Spannungsversorgung versorgt wird.

Funktionstheorie

Der Messumformer ist ausgelegt für die Montage oberhalb einer Flüssigkeit und verwendet Ultraschallimpulse zur kontinuierlichen Messung des Abstands zur Flüssigkeitsoberfläche. Die mikroprozessorgesteuerte Elektronik berechnet den Abstand zum Flüssigkeitsfüllstand auf Grund der Zeitverzögerung zwischen Senden und Empfangen des Signals.

Wenn der Messumformer mit der Bodenreferenz der Anwendung programmiert ist – üblicherweise der Behälterboden (Abbildung 1), dann berechnet er die Füllstandshöhe der Flüssigkeit und gibt die Füllstandshöhe als 4–20 mA Signal (und als digitales HART® Signal) aus.

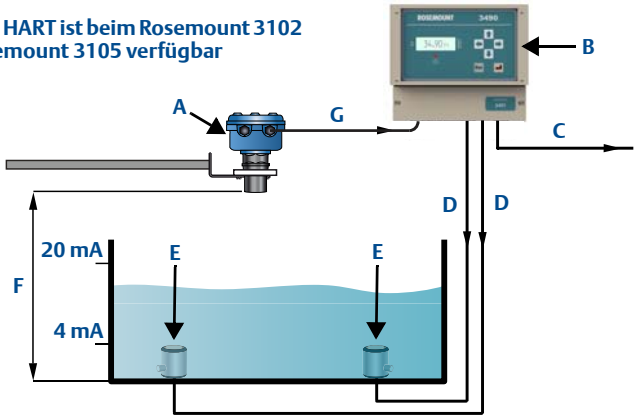
Der 3101 misst nur den Füllstand. Der 3102 und der 3105 können ebenso den Abstand zur Oberfläche, den Inhalt (Volumen) oder den Durchfluss in einem offenen Kanal berechnen und das Ergebnis als 4–20 mA Signal und als digitales HART Signal ausgeben.

Ein Digitalanzeiger im Gehäuse zeigt die gewählte Messung an.

Die Programmierung kann mittels der im Gehäuse integrierten Tasten (alle Modelle) oder durch externe Kommunikation mittels HART (nur 3102 und 3105) erfolgen.

Abbildung 1. Typische Anwendung

Hinweis: HART ist beim Rosemount 3102 und Rosemount 3105 verfügbar



A. Rosemount Serie 3100 Messumformer
B. Rosemount Serie 3490 Steuereinheit
C. 4–20 mA Signal
D. Relais
E. Pumpe
F. Bodenreferenz
G. 4–20 mA und HART Signal

Informationen zur Installation

Die Rosemount Serie 3100 kann für die Füllstands- und Volumenmessung in offenen oder geschlossenen Behältern oder zur Durchflussmessung im offenen Kanal verwendet werden.

Die Messumformer Ausführung mit glasgefülltem Nylongehäuse muss an einem Ort installiert werden, an dem das Gehäuse vor ultravioletter Strahlung geschützt ist, um eine Langzeit-Alterung der bei der Konstruktion verwendeten Kunststoffe zu vermeiden, z. B. durch Schutz vor direktem Sonnenlicht.

Hinweis

- Siehe ebenso „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 23 bzgl. spezieller Hinweise zur sicheren Verwendung.

Informationen zur Sicherheit

1. Die Installation muss durch entsprechend geschultes Personal und in Übereinstimmung mit den örtlichen Verfahrensrichtlinien vorgenommen werden.
2. Wenn die Wahrscheinlichkeit besteht, dass das Gerät mit aggressiven Substanzen in Kontakt kommen kann, so liegt es in der Verantwortlichkeit des Anwenders, geeignete Vorkehrungen zu treffen, nachteilige Beeinträchtigungen zu verhindern.

   Aggressive Substanzen: wie säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen, oder Lösungsmittel, die polymere Werkstoffe beschädigen können.

   Geeignete Vorkehrungen wie regelmäßige Prüfungen als Teil von routinemäßigen Inspektionen oder die Angaben in den Werkstoffdatenblättern weisen darauf hin, dass der Werkstoff resistent gegen die entsprechenden Chemikalien ist.
3. Das Gerät darf nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden, keine Lösungsmittel verwenden.
4. Dieses Gerät kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges, zugelassenes Gerät ersetzt werden. Reparaturen dürfen ausschließlich durch den Hersteller oder einen zugelassenen Reparaturdienst ausgeführt werden.
5. Der Messumformer hat eine *Doppelisolierung* und daher ist keine Schutzerdung erforderlich. Der Kabelschirm sollte nur an einem Ende an einen Erdungsanschluss angeschlossen werden (siehe „Anschließen der Kabel an den Messumformer“ auf Seite 6).
6. Beachten Sie, wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die vom Hersteller nicht spezifiziert ist, kann es sein, dass sich der gewährleistete Geräteschutz vermindert.
7. Um die elektromagnetische Verträglichkeit in jedem europäischen Mitgliedsstaat sicherzustellen, sollte das Produkt nicht in Wohngegenden installiert werden.

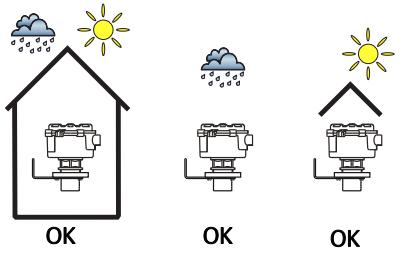
Hinweis

- Es ist nicht ratsam, den Messumformer in der Nähe von Quellen für elektrisches Rauschen, wie regelbare Antriebe oder Geräte mit Leistungsstrom, zu montieren.

Umgebungsanforderungen

1. Der Rosemount Messumformer 3105 hat eine eigensichere (IS) Zulassung für die Installation in Ex-Bereichen.
2. Der 3101, 3102 und 3105 sind konstruiert für die Installation in offenen oder geschlossenen Behältern. Sie sind wetterfest und gegen das Eindringen von Staub geschützt.
3. Die Installation in der Nähe von Hitzequellen ist zu vermeiden.

Abbildung 2. Umgebungsanforderungen



Anforderungen an die Installation

1. Montieren Sie den Messumformer mittels dem 2 Zoll Gewinde über der Flüssigkeit, aber nicht näher als 0,3 m (12 in.) zur Oberfläche. Der Messumformer erkennt keine Flüssigkeitsoberfläche, die näher als 0,3 m (12 in.) zur Stirnfläche des Messumformers liegt.
2. Der Messumformer sollte vertikal montiert werden, um ein gutes Echo von der Flüssigkeitsoberfläche sicherzustellen. Der halbe Strahlwinkel beträgt 6 Grad (siehe Abbildung 7 auf Seite 10).
3. Einbauten im Behälter oder Schwallrohr können Echos generieren, die mit dem tatsächlichen Oberflächenecho der Flüssigkeit verwechselt werden können. Einbauten innerhalb des Strahlwinkels generieren starke falsche Echos. Wo immer möglich, sollte der Messumformer so positioniert werden, um falsche Echos zu vermeiden.
4. Um zu verhindern, dass ungewünschte Objekte im Tank oder Schwallrohr wahrgenommen werden, ist es ratsam, einen seitlichen Abstand von mindestens 11 cm von der Mittellinie des Messumformers für jeden Meter zum Hindernis (1,3 in. pro Fuß) zu halten (siehe Abbildung 7 auf Seite 10).
5. Keine falschen Echos werden generiert, wenn der Messumformer nahe an der Seite des Behälters oder des Schwallrohrs platziert wird, sofern die Wand glatt und frei von Vorsprüngen ist. Jedoch erfolgt eine Reduzierung der Echostärke. Es wird empfohlen, den Messumformer nicht näher als 0,3 m (12 in.) zur Wand zu montieren, um eine stärkere Reduzierung der Echostärke zu vermeiden.
6. Ist der Messumformer in einem geschlossenen Behälter mit gewölbtem Behälteroberteil montiert, den Messumformer nicht in der Mitte des Behälteroberteils montieren, da dieser als Parabolreflektor agieren und ungewünschte Echos erzeugen kann.

7. Anwendungen vermeiden, bei denen sich starke Kondensation auf der Stirnseite des Messumformers bilden kann.
8. Ist der Messumformer in einem Tank mit Abstandsstück oder Stutzen montiert, sollte die Stirnseite des Messumformers stets mindestens 5 mm (0,2 in.) in den Tank ragen.
9. Wird der Messumformer in einer Umgebung mit direkter Sonneneinstrahlung verwendet, kann dies bei ungeschützten Geräten zu hohen Oberflächentemperaturen führen; ein Sonnenschutz wird empfohlen.

Elektrische Installation

Anschließen der Kabel an den Messumformer

Die Rosemount Serie 3100 ist ein über den Messkreis gespeister Zweileiter-Messumformer, der mit folgenden Spannungsversorgungen betrieben werden kann:

- Der 3101: 12 bis 30 VDC
- Der 3102: 12 bis 40 VDC
- Der 3105: 12 bis 40 VDC (Ex-freie Bereiche), 12 bis 30 VDC (Ex-Bereiche).

Wichtig

- Um den Anforderungen für CSA-Zulassungen zu entsprechen, muss der 3101 und 3102 von einer Rosemount Steuereinheit Serie 3490 oder einer Class 2 SELV Quelle (separate Kleinspannung) versorgt werden.
- Andere Geräte können beim Anschließen des Messumformers an ein Multi-Drop-System zurückgesetzt werden, wenn der Messkreis mit Spannung versorgt wird. Die Spannung abschalten, um das Zurücksetzen der Geräte zu vermeiden.

Jeder Messumformer verfügt über zwei Kabeleinführungen. Es ist ein geeignetes Kabelschutzrohrsystem oder eine Kabelverschraubung zu verwenden, um die Schutzart und den Ex-Schutz zu gewähren. Jeder ungenutzte Eingang ist mit einem geeigneten Blindstopfen abzudichten.

Ein zweiadriges, abgeschirmtes Kabel ist für die **externen Spannungsversorgungs-** und **Ausgangssignalanschlüsse** erforderlich. Das Kabel wird nicht mitgeliefert.

Installation im Ex-Bereich (*nur Rosemount 3105*)

Bei Verwendung des 3105 mit einer Rosemount Steuereinheit Serie 3490 ist keine zusätzliche Sicherheitsbarriere erforderlich. Bei Spannungsversorgung des 3105 über eine andere Quelle sicherstellen, dass eine geeignete eigensichere (IS) Sicherheitsbarriere im Ex-freien (sicheren) Bereich angeschlossen wird. Die Barriere ist entsprechend ihren Ausgangsparametern Uo, Io und Po kleiner als Ui, Ii und Pi des Messumformers auszuwählen.

Parameter bei Eigensicherheit: Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 mH, Ci = 0 nF

Die Summe der Kapazitäten und Induktivitäten des Messumformers und des angeschlossenen Kabels dürfen das spezifizierte Maximum der ausgewählten Barriere nicht überschreiten.

Anschließen der Kabel an den Messumformer

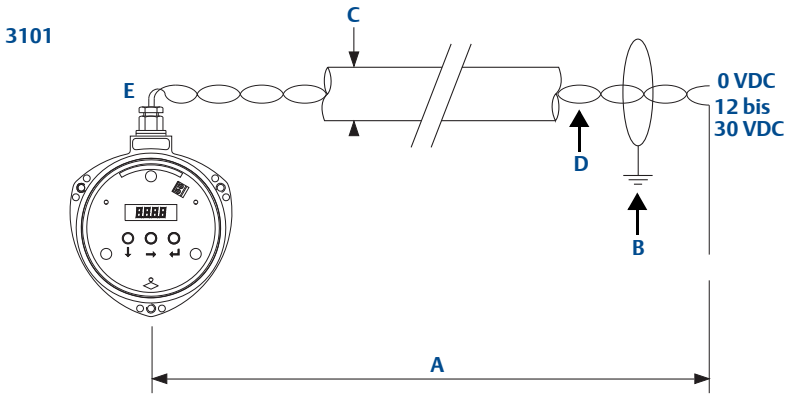
1. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
2. Die drei Deckelschrauben entfernen und dann den Deckel des Messumformergehäuses abnehmen.

   Der Deckel des Metallgehäuses kann am Scharnier aufliegen. Den Deckel mit einem Gegenstand abstützen, damit der Messumformer nicht umkippt.
3. Das Kabel durch die Kabelverschraubung/das Schutzrohr in das Gehäuse einführen.
4. Kabeladern anschließen:
   a. Für den 3101 die Adern entsprechend Abbildung 3 anschließen.
   b. Für den 3102 die Adern entsprechend Abbildung 4 anschließen.
   c. Für den 3105 die Adern entsprechend Abbildung 5 anschließen.
5. Den Kabelschirm nur an einem Ende an einen geeigneten Erdungsanschluss anschließen.
6. Gehäusedeckel anbringen, Kabelverschraubung festziehen und die Spannungsversorgung anschließen.

Wichtig

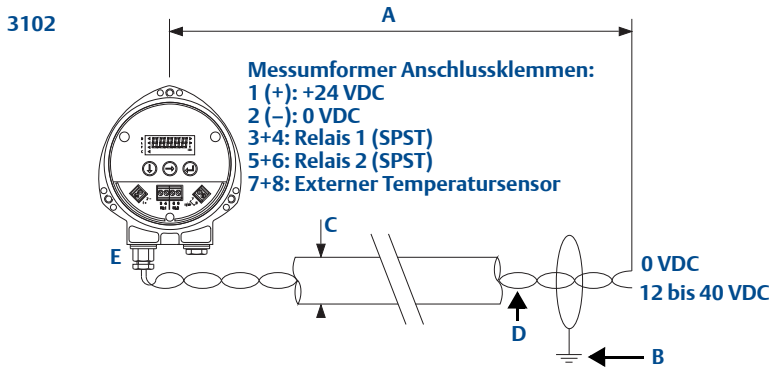
- Der 3101 und 3102 sind nicht eigensicher und nur für Installationen in Ex-freien (Standard-) Bereichen bestimmt.
- Ist eine HART Kommunikation erforderlich (*verfügbar mit dem 3102 und 3105*), ist ein Widerstand (Bürde) von 250 Ohm (Minimum), 0,25 W im Messkreis zu installieren. Bei der Verwendung des Messumformers 3102 oder 3105 mit einer Rosemount Steuereinheit Serie 3490 ist kein Widerstand erforderlich.

Abbildung 3. Verdrahtung des 3101



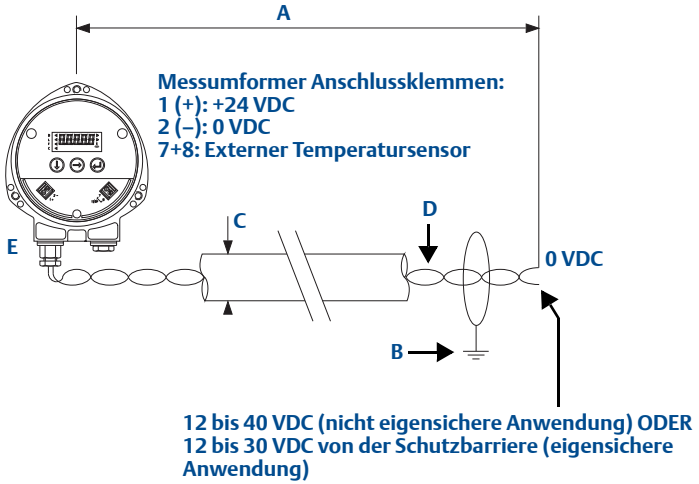
A. Die maximale Kabellänge beträgt 3000 m (9750 ft.)
B. Den Kabelschirm in der Steuerwarte an Erde anschließen
C. Aderndurchmesser: Ø 4 bis 8 mm (Ø 0,15 bis 0,31 in.)
D. Paarweise verdrillte, abgeschirmte Kabel
   Min.: 0,22 mm^2 (24 SWG/23 AWG); Max.: 1,5 mm^2 (16 SWG/18 AWG)
E. Mindestspannung von 12 VDC an den Messumformer Anschlussklemmen erforderlich

Abbildung 4. Verdrahtung des 3102



A. Die maximale Kabellänge beträgt 3000 m (9750 ft.)
B. Den Kabelschirm in der Steuerwarte an Erde anschließen
C. Aderndurchmesser: Ø 4 bis 8 mm (Ø 0,15 bis 0,31 in.)
D. Paarweise verdrillte, abgeschirmte Kabel
Min.: 0,22 mm^2 (24 SWG/23 AWG); Max.: 1,5 mm^2 (16 SWG/18 AWG)
E. Mindestspannung von 12 VDC an den Messumformer Anschlussklemmen erforderlich

Abbildung 5. Verdrahtung des 3105



A. Die maximale Kabellänge beträgt 3000 m (9750 ft.)
B. Den Kabelschirm in der Steuerwarte an Erde anschließen
C. Aderndurchmesser: Ø 4 bis 8 mm (Ø 0,15 bis 0,31 in.)
D. Paarweise verdrillte, abgeschirmte Kabel
Min.: 0,22 mm^2 (24 SWG/23 AWG); Max.: 1,5 mm^2 (16 SWG/18 AWG)
E. Mindestspannung von 12 VDC an den Messumformer Anschlussklemmen erforderlich

Messumformer über der Flüssigkeitsoberfläche montieren

Ein 2 Zoll Gewinde dient zur Montage des Messumformers. Gewindeform entweder BSPT oder NPT, gut gekennzeichnet auf dem Sechskant des Messumformergehäuses.

Zur Unterstützung bei der Installation sind Flanschzubehör und Montagekits von Emerson Process Management lieferbar. Die beigestellten Zubehörflansche sind aus PVC und in glatter Ausführung gefertigt. Bei der Installation an den zugehörigen Tank- oder Behälterflanschen mit glatter Dichtleiste darauf achten, dass der PVC-Flansch nicht durch ein zu festes Anziehen der Schrauben verzogen wird (siehe „Installationsanweisungen“ auf Seite 10).

Zubehör Bestellinformationen siehe Produktdatenblatt 00813-0105-4840 auf www.rosemount.com.

Installation mit Montagehalter

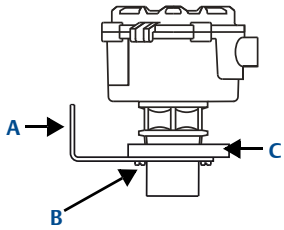
Das Montagehalterkit enthält einen Edelstahl-Montagewinkel und eine PVC-Gewindescheibe (Abbildung 6), die zur Montage des Messumformers an eine Halterung über der Flüssigkeitsoberfläche verwendet werden können.

Installationsanweisungen

1. Montagehalter mit den drei mitgelieferten Schauben an der Scheibe anbringen.
2. Montagehalter und Scheibe an einer starren Halterung über der Flüssigkeitsoberfläche befestigen.

   Der Montagehalter kann an einen geeigneten Montageträger montiert werden. Sicherstellen, dass der Messumformer senkrecht zur Oberfläche positioniert ist, um so das Echo zu maximieren.
3. Das Schraubengewinde des Messumformers mit PTFE-Band umwickeln.
4. Den Messumformer in die Scheibe einführen.
5. Mit einem Drehmoment von 2 Nm (1,5 ft-lb) mittels Messumformer Sechskant festziehen. Nicht mittels Messumformergehäuse festziehen.

Abbildung 6. Installation mit Montagehalter



A. Edelstahl Halterung
B. Nr. 4X 13 Lange Linsenblechschraube (x3), Kohlenstoffstahl (verzinkt)
C. PVC-Scheibe

Installation in einem Tank mit einem Abstandsstück oder Stutzen

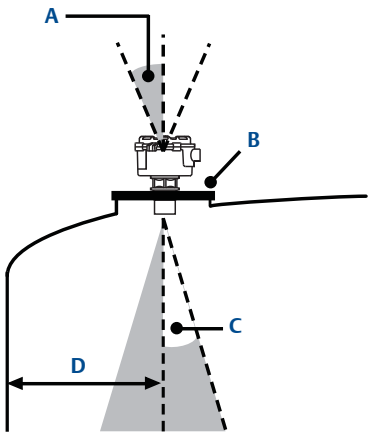
Installationsanweisungen

1. Das Schraubengewinde des Messumformers mit PTFE-Band umwickeln.
2. Tank mit Flanschstutzen oder Abstandsstück:
   a. Den Messumformer mit dem Gewindeanschluss an einen nichtmetallischen Geräteflansch anschließen. Mit einem Drehmoment von 2 Nm (1,5 lb-ft) mittels Messumformer Sechskant festziehen.
   b. Die von Emerson Process Management beigestellten Geräte-(Zubehör-)flansche sind aus PVC und in glatter Ausführung gefertigt. Bei der Installation an den zugehörigen Tank- oder Behälterflansch mit glatter Dichtleiste darauf achten, dass der PVC-Flansch nicht durch ein zu festes Anziehen der Schrauben verzogen wird.
   c. Sicherstellen, dass die Dichtung ordnungsgemäß am Stutzen-/Tankflansch sitzt.
   d. Den montierten Messumformer und Instrumentenflansch am Tankflansch anbringen und mit den passenden Schrauben sichern. Auf das für die Flansche zutreffende Drehmoment anziehen.

      Bei der Montage an einen Tankstutzen- oder Abstandsstückflansch mit glatter Dichtleiste (RF) mit einem maximalen Drehmoment von 13,6 Nm (10 lb-ft) anziehen.
3. Tank mit Gewindestutzen oder Abstandsstück:
   a. Den Messumformer mit dem Gewindeanschluss am Stutzen/Abstandsstück anbringen.
   b. Mit einem Drehmoment von 2 Nm (1,5 lb-ft) mittels Messumformer Sechskant festziehen.

Wenn die Stirnseite des Messumformers nicht in den Behälter ragt, sind die Installationsanweisungen in der Betriebsanleitung 00809-0100-4840 zu beachten.

Abbildung 7. Flanschmontage



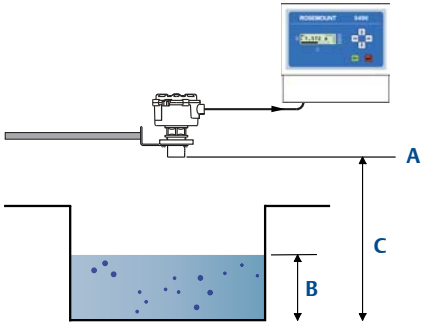
A. Vertikale Montage des Messumformers (max. Abweichung von 3°)
B. Nichtmetallisches Anschlussstück oder Flansch verwenden
C. 6° halber Strahlwinkel
D. 11 cm/m (1,3 in./ft), min. 0,3 m (12 in.)

Installation am offenen Strömungskanal

Den Ultraschall-Messumformer über einem Bereich mit sauberer Flüssigkeit montieren. Die Montage des Messumformers direkt über einer Eingangsströmung vermeiden. Niemals den Messumformer mit dem Kabel aufhängen.

Die Positionierung des Messumformers ist kritisch und sollte im korrekten einlaufseitigem Abstand der Durchflussstruktur sein, wie in der relevanten Norm des jeweiligen Landes angegeben. Zum Beispiel sollte gemäß den ISO-Normen der Abstand 4-5 Mal der max. Wasserhöhe (Hmax) für ein Wehr mit dünner Platte sein oder 3-4 Mal Hmax für eine Messrinne. Für eine optimale Genauigkeit sollte die Frontseite des Messumformers in einer Höhe positioniert sein, die der Summe der Durchflusstiefe plus Totzone des Messumformers von 300 mm (12,2 in.) plus weitere 50 mm (2 in.) entspricht.

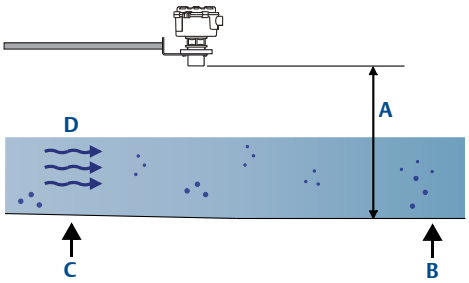
Abbildung 8. Obere Position über dem Durchfluss wählen



A. Frontseite des Messumformers
B. Hmax
C. Bodenreferenz des Messumformers = Hmax + 300 mm (12,2 in.) + 50 mm (2 in.)

Es ist wichtig, dass die Bodenreferenz des Messumformers sich auf die Bezugsgröße des Primärmessgerätes bezieht (Abbildung 9).

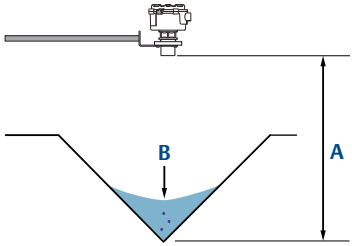
Abbildung 9. Bodenreferenz einer Messrinne oder eines Wehrs



A. Bodenreferenz des Messumformers
B. Primärgerät (z. B. Messrinne, Wehr) Sohle
C. Zulaufrinne
D. Durchflussrichtung

Wenn die Bodenreferenz bei einem „V“-Wehr gesetzt wird (Abbildung 10), ist es wichtig, die tatsächliche Sohle zu verwenden und nicht den Meniskus des Füllstands.

Abbildung 10. Bodenreferenz vom „V“-Wehr



A. Bodenreferenz des Messumformers (z. B. tatsächliche Sohle)

B. Meniskus des Füllstands

Hinweis

- Der Messumformer sollte keiner Situation ausgesetzt werden, in der er „überflutet“ werden kann (weitere Informationen sind unter den relevanten Normen zu finden).
- Wenn die Durchflussstruktur es ermöglicht, den Messumformer innerhalb des Strömungskanals oder der Kammer montieren. Den Messumformer vor direktem Sonnenlicht schützen, um die größtmögliche Genauigkeit und Stabilität zu erreichen.
- Der Rosemount 3102 und Rosemount 3105 sind mit der Option für einen externen Temperatursensor (RTS) lieferbar. Dieser Temperatursensor sollte an einem Ort montiert werden, an dem er die genaue Lufttemperatur misst und vor Sonnenlicht geschützt ist. (Weitere RTS-Installationsinformationen siehe Kurzanleitung 00825-0105-4842.)

Konfiguration des Messumformers

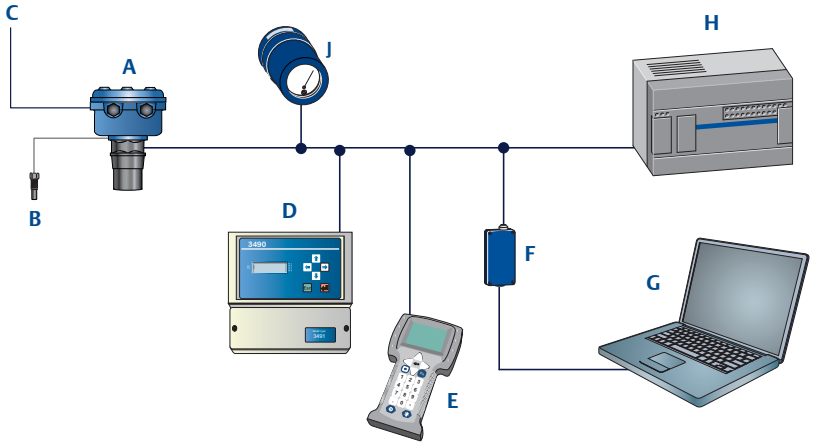
Die Messumformer können mit den integrierten Tasten konfiguriert und überprüft werden. Alternativ kann der Rosemount 3102 und Rosemount 3105 mittels Handterminal, Rosemount Steuereinheit Serie 3490 oder einem PC mit AMS Suite: Intelligent Device Manager konfiguriert und überprüft werden (siehe Abbildung 11).

Die Parameter, die in diesem Abschnitt beschrieben werden, sind ausreichend für grundlegende Füllstandsanwendungen. Menüpläne und Anleitungen für erweiterte Anwendungen für Füllstand, Inhalt (Volumen) oder offenen Strömungskanal siehe Betriebsanleitung für die Rosemount Serie 3100 (00809-0100-4840).

Hinweis

- Die Messumformer sind für die Füllstandsmessung vorkonfiguriert. Es ist u. U. nicht erforderlich, mit diesem Schritt fortzufahren, außer wenn die Einstellungen zu prüfen oder zu ändern sind.

Abbildung 11. System Architektur



A. Rosemount Messumformer Serie 3100
B. Externer Temperatursensor (optionales Zubehör nur bei 3102 und 3105)
C. Zwei Relaisausgänge (nur beim 3102)
D. Rosemount Steuereinheit Serie 3490
E. Handterminal
F. HART Modem
G. AMS Suite: Intelligent Device Manager
H. Leitsystem
J. Digitalanzeiger 751

Messumformer-Basiseinheiten

Die Basiseinheiten für den Rosemount 3101 sind *immer* metrisch. Beim Ändern der Anzeigeeinheiten wird die Füllstandsmessung jedoch von Meter auf Feet oder Meter auf in. neu skaliert (siehe Seite 18).

Bei Auslieferung vom Werk sind die voreingestellten Einstellungen für die Basiseinheiten des Rosemount 3102 und 3105 „**`metrisch`**“ oder „**`imperial ft`**“, abhängig vom Modell Bestellcode.

Hinweis (nur 3102/3105)

- Eine Aufzeichnung der programmierten Einstellungen aufbewahren. Wurden die Basiseinheiten beim 3102 oder 3105 geändert, startet der Messumformer neu, wie beim ersten Einschalten eines neuen Gerätes, behält aber die gewählten Basiseinheiten und die werkseitig voreingestellten Werte bei.

Methode: Integrierte Tasten

(Der 3101 **verwendet** *als Maßeinheit stets Meter. Ändern der Anzeigeeinheiten siehe Seite 18).*

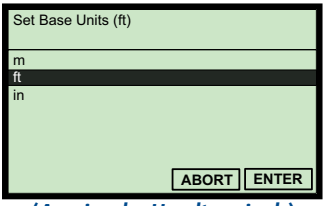
Ändern der Basiseinheiten am 3102 und 3105:

1. Vom PV Display aus die blaue Taste → drücken, um „**`DiAg`**“ anzuzeigen.
2. Die blaue Taste → zwei Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen (*„**`tESt`**“ wird angezeigt*).
3. *Sowohl* die blaue → als auch die rote Taste ↵ 2 Sekunden lang drücken (*„**`Eng`**“ wird angezeigt*).
4. Die grüne Taste ↓ drücken, um die erste Engineering Menüoption „**`t.hoLd`**“ anzuzeigen.
5. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, bis „**`b.unit`**“ angezeigt wird.
6. Die blaue Taste → drücken, um die aktuell gewählten Basiseinheiten anzuzeigen.
7. Sind diese Basiseinheiten richtig, die rote Taste ↵ drücken. (Die Taste ↓ drücken, um das nächste Menü anzuzeigen und die Schritte 8 bis 11 überspringen.)
8. Die blaue Taste → drücken, um den Bearbeitungsmodus zu starten (*aktuelle Basiseinheiten blinken*).
9. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, um durch die drei Optionen zu blättern.
10. Die blaue Taste → drücken, um die gewählten Basiseinheiten zu bestätigen (*das Blinken stoppt*).
11. Die rote Taste ↵ drücken, um zu speichern. (Der Messumformer startet automatisch neu, wie beim ersten Einschalten eines neuen Gerätes.) Andernfalls die blaue Taste → drücken, um die Einstellungen nicht zu speichern.

Methode: Handterminal oder AMS

Basiseinheiten anzeigen oder ändern:

1. Auf dem *Home* Bildschirm **3: Service Tools** auswählen.
2. **4: Maintenance** auswählen.
3. **3: Utilities** auswählen.
4. **3: Set Base Units** auswählen.
5. Die neuen Basiseinheiten auswählen.

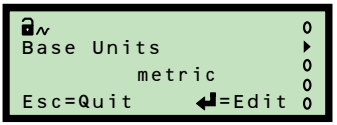


(Anzeige des Handterminals)

Methode: Rosemount Steuereinheit Serie 3490

Basiseinheiten anzeigen oder ändern:

1. Von der Anzeige *Hauptmenü* **SETUP** auswählen.
2. Den Messumformer auswählen (z. B. „**Tx1: 3102**“).
3. **SYSTEM** und dann **Base Units** auswählen.
4. Die neuen Basiseinheiten auswählen.



(Anzeige der Rosemount 3491)

Um die gleichen Basiseinheiten auf der Steuereinheit zu haben, die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Die Steuereinheit fragt nach der **Bodenreferenz** des Messumformers, Wert in den neuen Basiseinheiten.

Bodenreferenz des Messumformers

Hinweis

Dieser Parameter ist für die Kalibrierung und Konfiguration des Messumformers wichtig.

Beim 3101 ist die Messumformer **Bottom Reference** Einstellung (Bodenreferenz) der vertikal gemessene Abstand entlang des Ultraschallstrahls von der Messumformer Frontseite bis zum Null Füllstand des Behälters oder des offenen Kanals (siehe Abbildung 12 auf Seite 21).

Beim 3102 und 3105 ist es der Abstand, vertikal gemessen entlang dem Ultraschall-strahl, vom Anwender bevorzugten Sensor Referenzpunkt (User Preferred Sensor Reference Point = UPSRP) zum Null Füllstand des Behälters oder des offenen Kanals (siehe Abbildung 13 auf Seite 22).

Der Null Füllstand legt fest, wo der Messumformer mit der Messung des Prozesswertes startet. Es ist nicht erforderlich, dass der 4 mA Ausgang dem Null Füllstand entspricht. Der 4 mA Startpunkt kann eine beliebige Füllstandshöhe über oder unter diesem Null Füllstand sein.

Methode: Integrierte Tasten

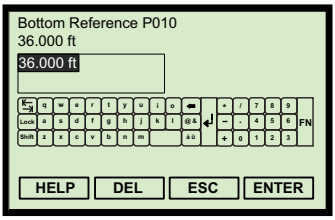
Bodenreferenz-Einstellung anzeigen oder ändern (`b.rEF`):

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ drücken, um „**`b.rEF`**“ anzuzeigen.
2. Die blaue Taste → drücken, um den aktuellen **`b.rEF`** Wert anzuzeigen.
3. Ist dieser Wert korrekt, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um zum nächsten Menü zu gelangen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um das Bearbeiten zu starten (*die erste Ziffer blinkt*).
5. Die grüne Taste ↓ verwenden, um die blinkende Ziffer zu bearbeiten.
6. Die blaue Taste → drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen (*diese Ziffer blinkt*).
7. Schritt (5) und (6) wiederholen, bis die letzte Ziffer blinkt und diese entsprechend bearbeiten.
8. Die blaue Taste → drücken, um den neuen **`b.rEF`** Wert zu bestätigen (*keine Ziffer blinkt*).
9. Die rote Taste ↵ drücken, um den neuen Wert zu speichern, oder die blaue Taste → drücken, um den Wert nicht zu speichern. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck das Menü „**`b.rEF`**“ oder das nächste Menü angezeigt.

Methode: Handterminal oder AMS

Bodenreferenz anzeigen oder ändern:

1. Auf dem *Home* Bildschirm **2: Configure** auswählen.
2. **2: Manual Setup** auswählen.
3. **1: Basic Setup** auswählen.
4. **2: Bottom Reference P010** auswählen.
5. Neue Bodenreferenz eingeben und „**ENTER**“ drücken, um diese zu speichern.
6. „**SEND**“ drücken, um den Messumformer zu aktualisieren.

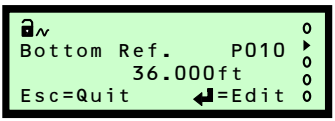


(*Anzeige des Handterminals*)

Methode: Rosemount Steuereinheit Serie 3490

Bodenreferenz anzeigen oder ändern:

1. Von der Anzeige *Hauptmenü* **SETUP** auswählen.
2. Den Messumformer auswählen (z. B. „**`Tx1: 3102`**“).
3. **DUTY** und dann **Bottom Ref** auswählen.
4. Den Anweisungen in der Anzeige folgen, um die Einstellung einzugeben und zu speichern.



(*Anzeige der Rosemount 3491*)

Messumformeraufgabe/Behälterform P011/nicht-lineares Profil P011

Die Anweisungen hier dienen der Auswahl der Füllstandsmessung für den 3102 und 3105. **Die Aufgabe des 3101 ist immer die Füllstandsmessung**.

Für weitere Anwendungen siehe Rosemount Serie 3100 Betriebsanleitung (00809-0100-4840).

Methode: Integrierte Tasten

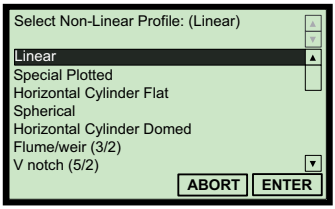
Aufgabe ändern oder ansehen:

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ drücken, um „**dutY**“ anzuzeigen.
2. Die blaue Taste → drücken, um die aktuell gewählte Aufgabe anzuzeigen.
3. Wenn die Aufgabe „**LEVEL**“ (Füllstandsmessung) ist, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um das nächste Menü aufzurufen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um den Bearbeitungsmodus zu starten (*Aufgabe blinkt*).
5. Die grüne Taste ↓ wiederholt drücken, bis „**LEVEL**“ angezeigt wird.
6. Die blaue Taste → drücken, um die Aufgabe zu bestätigen (*das Blinken stoppt*).
7. Die rote Taste ↵ drücken, um die Einstellung für Aufgabe zu speichern, oder die blaue Taste → drücken, um den Wert nicht zu speichern. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck das Menü „**dutY**“ oder das nächste Menü angezeigt.

Methode: Handterminal oder AMS

Behälterprofil/nicht-lineares Profil ändern:

1. Auf dem *Home* Bildschirm **2: Configure** auswählen.
2. **2: Manual Setup** auswählen.
3. **3: Profiling** auswählen.
4. **2: Set Non-Linear Profile** auswählen.
5. **Linear** auswählen und dann „**Enter**“ drücken, um die Auswahl zu speichern.
6. „**SEND**“ drücken, um den Messumformer zu aktualisieren.
7. Das ausgewählte Profil kann mittels der Funktionstastenfolge 2, 2, 3, 3 angezeigt werden.



(*Anzeige des Handterminals*)

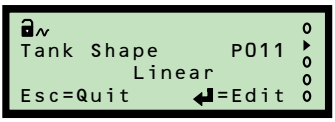
Hinweis

- Wenn eine Meldung auf der Anzeige angezeigt wird, ggf. die entsprechende Aktion ausführen und „**OK**“ drücken.

Methode: Rosemount Steuereinheit Serie 3490

Behälterprofil/nicht-lineares Profil ändern:

1. Von der Anzeige *Hauptmenü* **SETUP** auswählen.
2. Den Messumformer auswählen (z. B. „**Tx1: 3102**“).
3. **DUTY** und dann **Tank Shape** auswählen.
4. Den Anweisungen in der Anzeige folgen, um „**`Linear`**“ zu wählen und die neue Einstellung zu speichern.



(*Anzeige der Rosemount 3491*)

Messumformer-Displayeinheiten/Primärvariableneinheiten (P012)

Beim Rosemount 3101 werden die Displayeinheiten durch die Position des Dezimalpunktes in dem angezeigten PV Wert angezeigt, d. h. 8000 (m), 26,24 (ft.) oder 314,9 (in.). Der 3101 misst und berechnet in Meter. Der Messwert wird mittels vorprogrammiertem Umrechnungsfaktor in die ausgewählten Displayeinheiten umgerechnet.

Beim 3102 und 3105 führt das Auswählen neuer Displayeinheiten nicht automatisch zu einer Neuskalierung des PV Wertes. Entweder den Parameter **Transmitter Scale Factor** (Seite 19) verwenden, um eine manuelle Neuskalierung des PV Wertes in die entsprechenden Einheiten durchzuführen oder die Basiseinheiten verwenden, welche automatisch die Displayeinheiten auf Meter, Fuß oder in. ändern.

Methode: Integrierte Tasten

Die Displayeinheiten beim 3101 ändern:

1. Von der PV Anzeige aus die blaue Taste → gedrückt halten und nicht loslassen. Nach 10 Sekunden ändern sich die angezeigten Einheiten entsprechend folgender Sequenz:

   3101****SC**: Meter auf Fuß, Fuß auf in. und in. auf Meter
   3101****RC**: Fuß auf Zoll, Zoll auf Meter und Meter auf Fuß

2. Die blaue Taste → weiterhin gedrückt halten. Alle 3 Sekunden wird die nächste Einheit angezeigt.
3. Die Displayeinheiten durch Loslassen der blauen Taste → bestätigen.

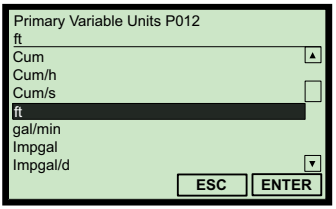
Ändern der Displayeinheiten am 3102 und 3105:

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ so lange drücken, bis „**`b.unit`**“ angezeigt wird.
2. Die blaue Taste → drücken, um die aktuell gewählten Einheiten in der unteren Zeile anzuzeigen.
3. Wenn die korrekten Einheiten angezeigt werden, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um zum nächsten Menü zu gelangen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um den Bearbeitungsmodus zu starten (*aktuelle Einheiten blinken*).
5. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, um durch die Liste der Einheiten zu blättern.

6. Die blaue Taste → drücken, um die neuen Einheiten zu bestätigen. Das Blinken stoppt.
7. Die rote Taste ↵ drücken, um die Einstellung zu speichern. (Die Anzeige wird kurzzeitig ausgeblendet und alle Segmente der Anzeige kurz angezeigt, während der Messumformer einen Warmstart ausführt.) Andernfalls die blaue Taste → drücken, um die Einstellungen nicht zu speichern.
8. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck in Schritt (7) entweder das Menü „**`b.unit`**“ oder das nächste Menü angezeigt.

Methode: Handterminal oder AMS

Ändern der PV Einheiten:

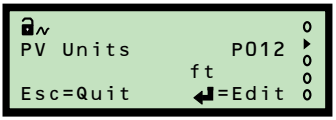


(Anzeige des Handterminals)

1. Auf dem *Home* Bildschirm **2: Configure** auswählen.
2. **2: Manual Setup** und danach **3: Profiling** auswählen.
3. **1: Primary Variable Units P012** auswählen.
4. Die neuen Einheiten auswählen und dann „**Enter**“ drücken, um diese zu speichern.
5. „**SEND**“ drücken, um den Messumformer zu aktualisieren.

Methode: Rosemount Steuereinheit Serie 3490

Ändern der PV Einheiten:



(Anzeige der Rosemount 3491)

1. Von der Anzeige *Hauptmenü* **SETUP** auswählen.
2. Den Messumformer auswählen (z. B. „**`Tx1: 3102`**“).
3. **UNITS** und dann **PV Units** auswählen.
4. Den Anweisungen in der Anzeige folgen, um die neue Einstellung zu wählen und zu bestätigen.

Messumformer-Skalierfaktor P013/PV Skalierfaktor P013

Beim 3102 und 3105 wandelt dieser Parameter die Füllstandsmessung vor dem Ausgeben in alternative Einheiten um. Einen Wert von 1,0 eingeben, außer wenn die Basiseinheiten anders sind als die angezeigten Einheiten oder die erforderlichen Displayeinheiten nicht skaliert werden können.

Methode: Integrierte Tasten

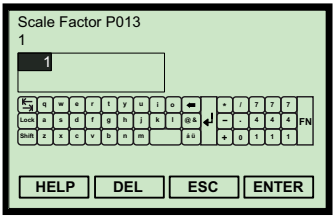
Skalierfaktor anzeigen oder ändern:

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ so lange drücken, bis „**`SCALE`**“ angezeigt wird.
2. Die blaue Taste → drücken, um den aktuellen Skalierfaktor anzuzeigen.
3. Ist der Skalierfaktor korrekt, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um zum nächsten Menü zu gelangen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um den Bearbeitungsmodus zu starten (*die erste Ziffer blinkt*).
5. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, um die blinkende Ziffer zu bearbeiten.

6. Die blaue Taste → drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen (*diese Ziffer blinkt*).
7. Schritt (5) und (6) wiederholen, bis die letzte Ziffer blinkt und diese entsprechend bearbeiten.
8. Die blaue Taste → drücken, um den neuen Wert zu bestätigen (*das Blinken stoppt*).
9. Die rote Taste ↵ drücken, um den neuen Wert zu speichern, oder die blaue Taste → drücken, um den Wert nicht zu speichern. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck das Menü „**SCALE**“ oder das nächste Menü angezeigt.

Methode: Handterminal oder AMS

Skalierfaktor anzeigen oder ändern:

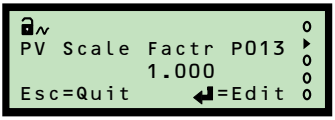


(*Anzeige des Handterminals*)

1. Auf dem *Home* Bildschirm **2: Configure** auswählen.
2. **2: Manual Setup** auswählen.
3. **3: Profiling** auswählen.
4. **4: Skalierfaktor P013** auswählen.
5. Faktor eingeben und „**ENTER**“ drücken, um diesen zu speichern.
6. „**SEND**“ drücken, um den Messumformer zu aktualisieren.

Methode: Rosemount Steuereinheit Serie 3490

Skalierfaktor anzeigen oder ändern:



(*Anzeige des Rosemount 3491*)

1. Von der Anzeige *Hauptmenü* **SETUP** auswählen.
2. Den Messumformer auswählen (z. B. „**Tx1: 3102**“).
3. **DUTY** und dann **PV Scale Factor** auswählen.
4. Den Anweisungen in der Anzeige folgen, um den neuen Faktor zu bearbeiten und zu speichern.

4 mA und 20 mA Ausgang (*nur beim 3101*)

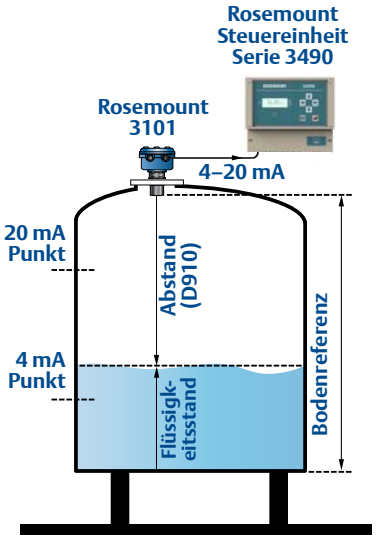
Der Prozesswert (z. B. Flüssigkeitsfüllstand) wird durch den 4–20 mA Ausgang angezeigt.

Methode: Integrierte Tasten

Um den Wert bei 4 mA zu ändern:

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ so lange drücken, bis „**4**“ angezeigt wird.
2. Die blaue Taste → drücken, um den aktuellen Wert von 4 mA anzuzeigen.
3. Ist dieser Wert korrekt, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um zum nächsten Menü zu gelangen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um das Bearbeiten zu starten (*die erste Ziffer blinkt*).
5. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, um die blinkende Ziffer zu bearbeiten.
6. Die blaue Taste → drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen (*diese Ziffer blinkt*).
7. Schritt (5) und (6) wiederholen, bis die letzte Ziffer blinkt und diese entsprechend bearbeiten.
8. Die blaue Taste → drücken, um den neuen 4 mA Wert zu bestätigen (*das Blinken stoppt*).
9. Die rote Taste ↵ drücken, um den neuen 4 mA Wert zu speichern, oder die blaue Taste → drücken, um den Wert nicht zu speichern. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck das Menü „**4**“ oder das nächste Menü angezeigt.

Abbildung 12. Behältergeometrie (*nur beim 3101*)



Hinweis

Der 4 mA Wert kann oberhalb oder unterhalb des 20 mA Werts gesetzt werden.

Um den Wert bei 20 mA zu ändern:

1. Vom PV Display aus die grüne Taste ↓ so lange drücken, bis „**20**“ angezeigt wird.
2. Die blaue Taste → drücken, um den aktuellen Wert von 20 mA anzuzeigen.
3. Ist dieser Wert korrekt, die rote Taste ↵ und dann die grüne Taste ↓ drücken, um zum nächsten Menü zu gelangen. Andernfalls weiter mit Schritt (4).
4. Die blaue Taste → drücken, um das Bearbeiten zu starten (*die erste Ziffer blinkt*).
5. Die grüne Taste ↓ erneut drücken, um die blinkende Ziffer zu bearbeiten.
6. Die blaue Taste → drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen (*diese Ziffer blinkt*).
7. Schritt (5) und (6) wiederholen, bis die letzte Ziffer blinkt und diese entsprechend bearbeiten.
8. Die blaue Taste → drücken, um den neuen 20 mA Wert zu bestätigen (*das Blinken stoppt*).
9. Die rote Taste ↵ drücken, um den neuen 20 mA Wert zu speichern, oder die blaue Taste → drücken, um den Wert nicht zu speichern. Danach wird je nach vorherigem Tastendruck das Menü „**20**“ oder das nächste Menü angezeigt.

HART und 4–20 mA Ausgang (*nur Rosemount 3102 und 3105*)

Der Prozesswert (z. B. Füllstand) wird durch die HART Primärvariable (D900) angezeigt.

Abbildung 13. Behältergeometrie (*nur Rosemount 3102 und 3105*)

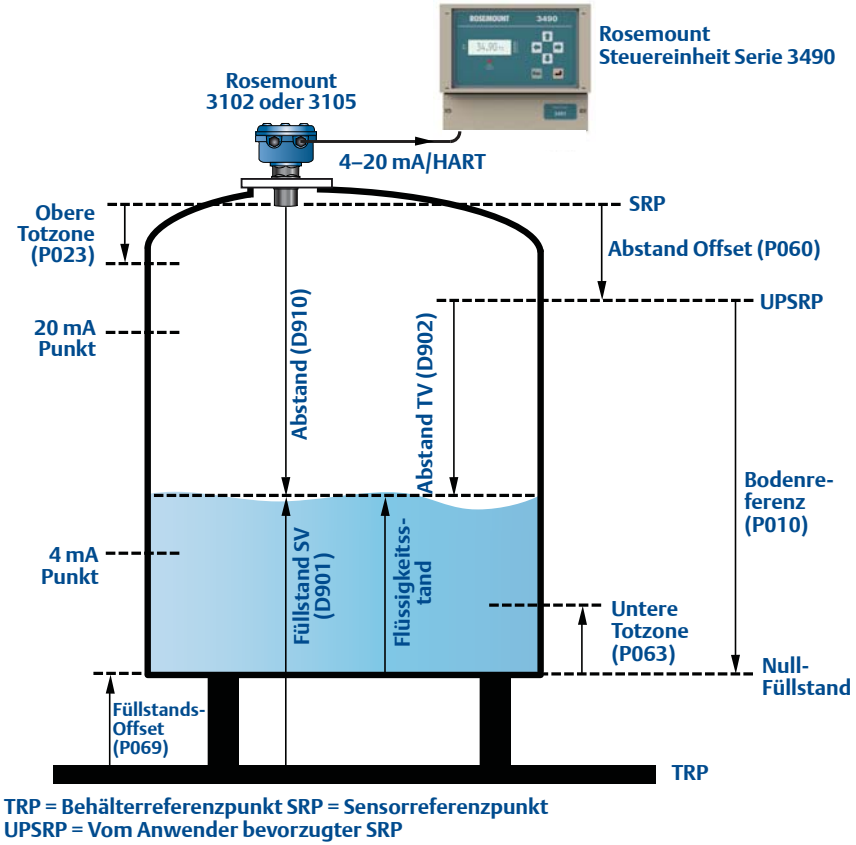


Tabelle 1. Behältergeometrie Parameter (Abbildung 12)

Parameter	Funktionstasten	Serie 3490 Menü-Navigation
Untere Totzone (P063)	2, 2, 5, 6	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Lower Blanking
Obere Totzone (P023)	2, 2, 5, 5	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Upper Blanking
Abstand Offset (P060)	2, 2, 2, 2	SETUP,[Tag], DUTY, Distance Offset
Füllstand Offset (P069)	2, 2, 2, 4	SETUP,[Tag], DUTY, Level Offset
20 mA Punkt[1]	2, 2, 1, 3	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Upper Range Val.
4 mA Punkt[1]	2, 2, 1, 4	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Lower Range Val.
Primärvariable (D900)	1, 2, 1	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Primary Variable
Füllstand SV (D901)	1, 2, 2	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Level SV
Abstand TV (D902)	3, 2, 1, 3	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Distance TV
Abstand (D910)	3, 1, 2, 1, 1	MONITOR,[Tag], DIAGNOSTICS, Distance

1. Diesen Parameter konfigurieren, wenn keine HART Variablen (PV, SV, TV und FV) an einen Host kommuniziert werden.

Produkt-Zulassungen

Informationen zu EU-Richtlinien

Die EU-Konformitätserklärung beginnt auf Seite 27. Die neueste Version ist auf der Rosemount Website www.rosemount.com unter „Documentation“ zu finden.

ATEX Richtlinie (94/9/EG)

- Die Produkte von Emerson Process Management erfüllen die Anforderungen der ATEX Richtlinie.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG)

- EN 61326-1:2006

Hinweis

- Zur Gewährleistung der Eigensicherheit ist eine Sicherheitsbarriere wie z. B. eine Zenerbarriere erforderlich.

Warnung

- **Potenzielles Risiko elektrostatischer Aufladung**
  Um die Gefahr von Funkenbildung durch elektrostatische Aufladungen auszuschließen, darf die Oberfläche des glasgefüllten Nylon- (Kunststoff-) Gehäuses nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden. Nicht direkt in einem Prozess installieren, in dem das Gehäuse durch schnelle Strömung nicht leitender Medien statisch aufgeladen werden kann.

FM-Zulassungen (Factory Mutual)

Factory Mutual (FM) Standardzulassung (*nur 3101 und 3102*)

G5 Projekt-ID: 3024095
Der Messumformer wurde geprüft und getestet, um festzustellen, dass die Konstruktion den grundlegenden elektrischen und mechanischen sowie den Brandschutz-Anforderungen nach FM entspricht. Dies erfolgte durch ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen durch die Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

Factory Mutual (FM) Zulassung Eigensicherheit (*nur 3105*)

I5 Projekt-ID: 3024095
Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D
Ex-Kennzeichnung: Class I, Zone 0, AEx ia IIC
Temperaturcode: T6 (T_a = 55 °C)
Temperaturcode: T4 (T_a = 60 °C)
Zeichnung: 71097/1216
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

Factory Mutual (FM) Zulassung Keine Funken erzeugend (*nur 3105*)

I5 Projekt-ID: 3024095
Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D
Ex-Kennzeichnung: Class I, Zone 2, AEx nA IIC
Temperaturcode: T6 (T_a = 55 °C)
Temperaturcode: T4 (T_a = 60 °C)
Zeichnung: 71097/1216
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

Canadian Standards Association (CSA) Zulassungen

Canadian Standards Association (CSA) Standardzulassung (*nur 3101 und 3102*)

Projekt-ID: 02 CSA 1871624

G6 Der Messumformer wurde geprüft und getestet, um festzustellen, dass die Konstruktion den grundlegenden elektrischen und mechanischen sowie den Brandschutz-Anforderungen nach CSA entspricht. Dies erfolgt durch ein national anerkanntes Prüflabor, zugelassen durch die Standards Council of Canada (SCC).
Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:
Die Spannungsversorgung für den 3101 und 3102 muss durch eine Rosemount Steuereinheit Serie 3490 oder eine Class 2 separate Kleinspannungsquelle (SELV) bereitgestellt werden.

Canadian Standards Association (CSA) Zulassung Eigensicherheit (*nur 3105*)

I6 Projekt ID: 02 CSA 1352094
Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D
Ex-Kennzeichnung: Class 1, Zone 0, Ex ia IIC
Temperaturcode: T4 (T_a = –40 bis 60 °C)
Temperaturcode: T6 (T_a = –40 bis 55 °C)
Zeichnung: 71097/1218
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

Canadian Standards Association (CSA) Zulassung Keine Funken erzeugend (*nur 3105*)

I6 Projekt ID: 02 CSA 1352094
Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D
Ex-Kennzeichnung: Class I, Zone 2, Ex nL IIC
Temperaturcode: T4 (T_a = –40 bis 60 °C)
Temperaturcode: T6 (T_a = –40 bis 55 °C)
Zeichnung: 71097/1218
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

Hinweis

- Zur Gewährleistung der Eigensicherheit ist eine Sicherheitsbarriere wie z. B. eine Zenerbarriere erforderlich.

Warnung

- **Potenzielles Risiko elektrostatischer Aufladung**
  Um die Gefahr von Funkenbildung durch elektrostatische Aufladungen auszuschließen, darf die Oberfläche des glasgefüllten Nylon- (Kunststoff-) Gehäuses nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden. Nicht direkt in einem Prozess installieren, in dem das Gehäuse durch schnelle Strömung nicht leitender Medien statisch aufgeladen werden kann.

ATEX-Zulassung Eigensicherheit (*nur 3105*)

I1 Zulassung: Sira 06ATEX2260X
ATEX Eigensicherheit
II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = –40 bis 55 °C)
II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = –40 bis 60 °C)
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

NEPSI China Zulassung Eigensicherheit (*nur 3105*)

I3 Zulassung: GYJ081008X
NEPSI Eigensicherheit
Ex ia IIC T6 (Ta = –40 bis 55 °C)
Ex ia IIC T4 (Ta = –40 bis 60 °C)
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

IECEx-Zulassung Eigensicherheit (*nur 3105*)

I7 Zulassung: IECEx SIR 06.0068X
IECEx Eigensicherheit
Zone 0, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = –40 bis 55 °C)
Zone 0, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = –40 bis 60 °C)
Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

ATEX und IECEx Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (I1 und I7):

Eingeschlossene Modellnummern: 3105*****I1**** und 3105*****I7****
(„*“ bezieht sich auf Optionen für Konstruktion, Funktion und Werkstoffe.)

Folgende Anweisungen treffen für das Gerät mit den Zulassungen **SIRA 06ATEX2260X** und **IECEx SIR 06.0068X zu**:

1. Das Gerät kann für brennbare Gase und Dämpfe der Gerätegruppen IIA, IIB und IIC und mit den Temperaturklassen T1, T2, T3, T4, T5 und T6 verwendet werden.
2. Die Installation des Geräts sollte durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien vorgenommen werden.
3. Dieses Gerät kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges, zugelassenes Gerät ersetzt werden. Reparaturen dürfen ausschließlich durch den Hersteller oder einen zugelassenen Reparaturdienst ausgeführt werden.

4. Kommt das Gerät voraussichtlich mit *aggressiven Substanzen* in Kontakt, ist der Anwender dafür verantwortlich, *geeignete Vorkehrungen* zu treffen, die einer Beeinträchtigung entgegenwirken, und so sicherzustellen, dass die Schutzart nicht gefährdet ist.

   Aggressive Substanzen: z. B. säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die die Metalle angreifen können oder Lösungsmittel, die auf polymere Werkstoffe Einfluss haben können.

   Geeignete Vorkehrungen: z. B. reguläre Prüfungen als Teil von routinemäßigen Inspektionen oder die Angabe von Werkstoffdatenblättern, dass der Werkstoff resistent gegen spezielle Chemikalien ist.

   Die Metalllegierung, die als Gehäusewerkstoff verwendet wurde, kann an der Oberfläche diese Gerätes freigelegt sein. Tritt das Ereignis eines seltenen Zufalls ein, können Zündquellen durch Schlag- und Reibungsfunken auftreten. Dies muss berücksichtigt werden, wenn der Rosemount 3105 in Bereichen installiert wird, die speziell das Geräteschutzniveau Ga erfordern (**IECEx**: Zone 0) (**ATEX**: Group II, Betriebsmittelkategorie 1G).

5. Die Elektronik des Gerätes ist nur zugelassen für die Verwendung in Umgebungstemperaturen im Bereich von –40 bis 60 °C (T4) oder –40 bis 55 °C (T6). Sie sollte nicht außerhalb dieses Bereichs verwendet werden.

6. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, sicherzustellen:
   a. dass die Spannungs- und Stromgrenzen für dieses Gerät nicht überschritten werden.
   b. dass nur entsprechend zugelassene Kabelverschraubungen zum Anschluss des Geräts verwendet werden.
   c. dass alle nicht verwendeten Kabeleinführungen mit den geeigneten und dafür zugelassenen Blindstopfen abgedichtet sind.

7. Der 3105 erfüllt die Anforderungen gemäß Richtlinie IEC 60079-11:2006 (EN 60079-11:2007), Absatz 6.3.12 (Schaltkreistrennung von Erde oder Rahmen).

8. Technische Daten:
   a. Werkstoffe:

      Sonde: PVDF
      Gehäuse und Deckel: Edelstahl, Aluminiumlegierung oder glasgefülltes Nylon
      Deckeldichtung: Silikon
      Kabelverschraubungen und Blindstopfen aus Nylon

   b. Kennzeichnung:

      ATEX: II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga (T_a = –40 bis 60 °C)
      II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga (T_a = –40 bis 55 °C)

      IECEx: Ex ia IIC T6 Ga (T_a = –40 bis 55 °C)
      Ex ia IIC T4 Ga (T_a = –40 bis 60 °C)

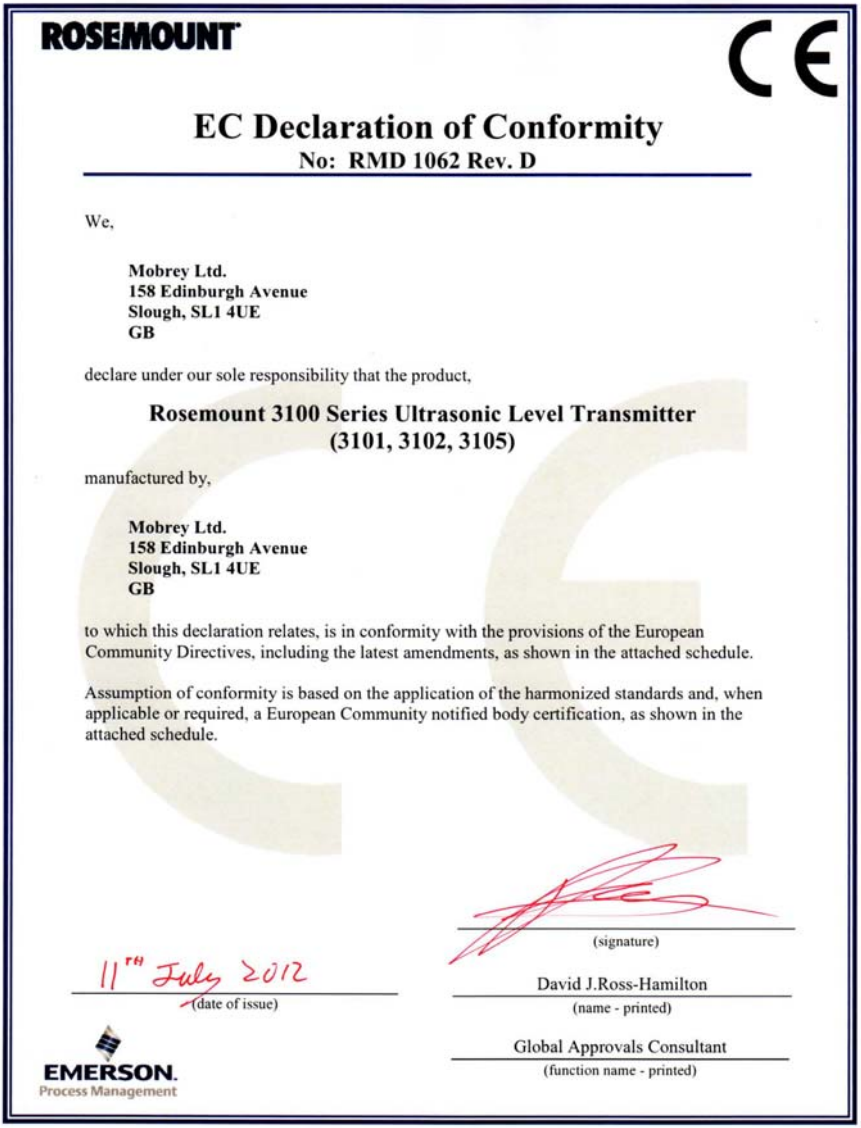
   c. Elektrisch: Ui = 30 V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 µF
   d. Herstellungsjahr: auf Typenschild aufgedruckt.

9. Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:
   a. Das Gerät darf nicht direkt in einem Prozess installiert werden, in dem das Gehäuse durch schnelle Strömung nicht-leitender Medien statisch aufgeladen werden kann.
   b. Das Gerät darf nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

10. Hersteller:

    Mobrey Limited, 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE, Großbritannien

Abbildung 14. EG-Konformitätserklärung



ROSEMOUNT

CE

EC Declaration of Conformity

No: RMD 1062 Rev. D

We,

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount 3100 Series Ultrasonic Level Transmitter
(3101, 3102, 3105)

manufactured by,

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

11th July 2012
(date of issue)

David J.Ross-Hamilton
(name - printed)

Global Approvals Consultant
(function name - printed)

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: RMD 1062 Rev. D

EMC Directive (2004/108/EC)

Model 3101LF**NA**, 3102H**F**NA****, 3105H**F**I1******
EN 61326-1:2006, EN 61326-2.3:2006

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 3105HF**I1******
Sira 06ATEX2260X – Intrinsically Safe
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007
The following Technical Standards and Specifications have been applied:
IEC 60079-0:2011

EMERSON.
Process Management

Page 2 of 3

3100_RMD1062-D.docx

ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: RMD 1062 Rev. D

ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate
SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ATEX Notified Body for Quality Assurance
SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

EG-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1062 Rev. D

Wir,

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt

Rosemount Serie 3100 Ultraschall-Messumformer für Füllstand (3101, 3102, 3105)

hergestellt von

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist zu den Vorschriften der EG-Richtlinien, einschließlich der neuesten Ergänzungen, gemäß beigefügtem Anhang.

Die Annahme der Konformität basiert auf der Anwendung der harmonisierten Normen und, falls zutreffend oder erforderlich, der Zulassung durch eine benannte Stelle der Europäischen Union, gemäß beigefügtem Anhang.

11.07.2012	**David J. Ross-Hamilton**
(Datum)	(Name – Druckschrift)
	Global Approvals Consultant
	(Titel – Druckschrift)

EMERSON. Process Management

ROSEMOUNT

CE

Anhang
Nr.: RMD 1062 Rev. D

EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Modell 3101LF**NA**, 3102H**F**NA****, 3105H**F**I1******
EN 61326-1:2006, EN 61326-2.3:2006

ATEX-Richtlinie (94/9/EG)

Modell 3105HF**I1******
Sira 06ATEX2260X – Eigensicherheit
Gerätegruppe II, Kategorie 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007
Die folgenden technischen Normen und Vorschriften wurden angewandt:
IEC 60079-0:2011

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

Anhang
Nr.: RMD 1062 Rev. D

ATEX Benannte Stelle für EG-Baumusterprüfbescheinigung
SIRA Certification Service [Nummer der benannten Stelle: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ATEX Benannte Stelle für Qualitätssicherung
SIRA Certification Service [Nummer der benannten Stelle: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

EMERSON.
Process Management

Kurzanleitung
00825-0105-4840, Rev. CA
Februar 2013

Deutschland
Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz
Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich
Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

© 2013 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.

ROSEMOUNT®

EMERSON™
Process Management